

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan pendidikan : MAN YOGYAKARTA III

Mata pelajaran : Kimia

Kelas / semester : X (Sepuluh) / Ganjil

Materi pokok : Partikel Penyusun Atom

Alokasi waktu : 3 x 45 menit

A. Kompensi Inti

- KI 1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 :Menghayati, mengamalkan perilaku jujur, disiplin,tanggung jawab,peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 :Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 :Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri,dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
1.	1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai	1.1.1Mengagungkan kebesaran Tuhan YME

	wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif	1.1.2Menyadari bahwa ketentuan yang ditetapkan oleh Tuhan YME adalah yang terbaik bagi kita
2.	<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p>	<p>2.1.1 Rasa ingin tahu</p> <p>2.1.2.Teliti dalam mengolah dan menganalisis data (melakukan pembuktian hokum dasar kimia secara runut dan konsisten terhadap langkah-langkah serta kebenaran hasil)</p> <p>2.1.3 Ulet dalam mencari sumber pengetahuan yang mendukung penyelesaian masalah (dapat menyelesaikan masalah secara runut di awal hingga akhir dengan langkah-langkah yang benar).</p> <p>2.2.1. Dapat bekerjasama dalam diskusi kelompok</p> <p>2.2.2. Peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam</p> <p>2.2.3. Aktif dan bijaksana dalam diskusi</p> <p>2.3.1. Aktif dan bijaksana dalam diskusi</p>
3.	3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum	3.3.1Memahami partikel-partikel penyusun atom dan menentukan nomor atom dan menentukan nomor massa suatu unsur serta

		isotop, isobar dan isoton
4.	4.3 Mengolah dan menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum	4.3.1Mempresentasikan hasil pengamatan mengenai struktur atom

C. Tujuan Pembelajaran

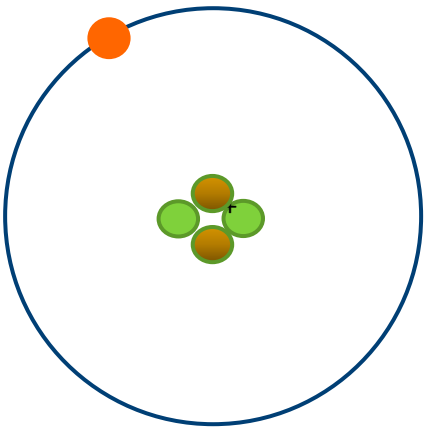
- 1. Melalui pengamatan, siswa dapat mensyukuri kekuasaan Tuhan yang telah menciptakan partikel-partikel atom yang teratur
- 2. Melalui proses mencari informasi, menanya, berdisksi dan mengamati, siswa dapat menjelaskan partikel penyusun atom, nomor atom dan nomor massa suatu unsur serta isotop, isobar dan isoton

D. Materi Pembelajaran

1. Partikel dasar penyusun atom

Pada materi sebelumnya, kita telah mengetahui bahwa atom terdiri dari inti atom yang bermuatan positif dan dikelilingi oleh elektron yang bermuatan negatif. Secara umum, atom terdiri dari proton, netron dan elektron.

Partikel dasar penyusun atom adalah proton, netron dan elektron. Inti atom terdiri dari proton dan netron dan dikelilingi elektron yang terletak pada kulit atom. Atom bersifat netral berarti jumlah proton (muatan positif) sama dengan jumlah elektron (muatan negaif)



Atom Helium, ${}_2\text{He}^4$

Tabel Partikel Atom

Jenis Partikel	Penemu/tahun	Massa	Muatan	Lambang
Elektron	JJ Thomson 1897	0	-1	${}_{-1}e^0$
Proton	Goldstein 1886	1	+1	${}_{+1}p^1$
Neutron	J. Chadwick 1932	1	0	${}_0n^1$

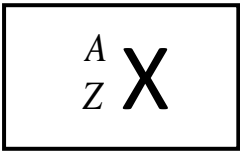
2. Nomor Atom (Z) dan Nomor Massa (A)

Suatu unsur dapat dilambangkan dengan:

A = Nomor Massa menyatakan jumlah p dan n

X = lambang unsur

Z = Nomor Atom menyatakan jumlah p atau e



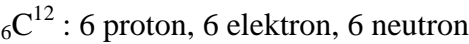
Nomor atom menunjukkan jumlah proton yang terdapat pada atom. Pada atom netral, jumlah elektron samadengan jumlah proton, sehingga nomor atom juga menunjukkan jumlah elektron yang mengelilingi inti atom.

Pada saat menerima atau melepas elektron ke atom lain, nomor atom, jumlah proton dan jumlah neutron akan tetap, sedangkan jumlah elektronnya berubah. Nomor massa atom (A) menunjukkan jumlah proton dan neutron yang terdapat pada inti atom. Semua unsur mengandung ketiga partikel tersebut, kecuali unsur hidrogen yang tidak memiliki neutron dan hanya memiliki satu proton.

3. Isotop, Isobar dan Isoton

Isotop ialah atom dari unsur yang sama tetapi berbeda massanya.

Contoh:



${}_6\text{C}^{13}$: 6 proton, 6 elektron, 7 neutron

Perbedaan massa pada isotop disebabkan perbedaan jumlah neutron.

Isobar ialah atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai nomor massa yang sama.

Contoh: ${}^{14}_6\text{C}$ dengan ${}^{14}_7\text{N}$; ${}^{24}_{11}\text{Na}$ dengan ${}^{24}_{12}\text{Mg}$

Isoton ialah atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai jumlah neutron sama.

Contoh : ${}^{13}_6\text{C}$ dengan ${}^{14}_7\text{N}$; ${}^{31}_{15}\text{P}$ dengan ${}^{32}_{16}\text{S}$

E. Metode Pembelajaran

- a. Metode : Pembelajaran Kooperatif
- b. Model : TPS (*Think Pair Share*) dan diskusi
- c. Pendekatan : Saintifik

F. Alat/Bahan dan Sumber Belajar

- a. Alat / Bahan : Power point, LCD, dan laptop
- b. Sumber Belajar :
 - Sudarmo, Unggul.2013.Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013.Jakarta:Erlangga
 - Susilowati, Endang.2014.Kimia Kelas X SMA/MA Pendekatan Saintifik Kurikulum 2013.Solo:Global
 - video animasi dan gambar partikel penyusun atom
 - Internet

G. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	Kegiatan awal	20 menit
	<p>a. Guru memberi apersepsi mengajak siswa untuk berdoa dan absensi sebelum pelajaran</p> <p>b. Guru menanamkan pendidikan karakter terhadap siswa seperti memungut sampah disekitar kelas.</p> <p>c. Guru menyampaikan topik partikel penyusun atom, menyampaikan tujuan, Kompetensi Dasar dan indikator</p> <p>d. Guru memberikan motivasi menggunakan berbagai tayangan dan pertanyaan yang berhubungan dengan partikel penyusun atom dan unsur di alam.</p> <p>e. Pre tes (lisan) untuk mengetahui pemahaman awal siswa tentang topik yang akan dibahas dan menggali pengetahuan awal siswa, seperti: setiap unsur dalam tabel periodik mempunyai jumlah partikel penyusun atom yang berbeda</p> <p>f. Guru meminta siswa untuk duduk bersama kelompoknya masing-masing</p>	
	Kegiatan Inti	100 menit
	<p>Siswa dibagi dalam beberapa kelompok</p> <p>a. Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none">• Mengamati partikel-partikel penyusun atom dan menentukan nomor atom dan nomor massa suatu unsur serta isotop, isobar dan isoton <p>b. Menanya (<i>questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none">• Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan partikel-partikel penyusun atom, misalnya: adakah unsur yang sama mempunyai neutron yang berbeda?• Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan struktur atom, misalnya: bagaimana partikel dasar tersusun dalam atom?	

2	<p>c. Pengumpulan data (<i>experimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none">• Mengamati nomor atom dan nomor massa beberapa unsur dalam tabel periodik untuk menentukan jumlah elektron, proton dan neutron unsur tersebut• Menganalisis jumlah proton, elektron, dan neutron suatu unsur untuk menentukan isotop, isobar dan isoton <p>d. Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none">• Menyimpulkan bahwa atom terdiri dari partikel penyusun atom (sub atom).• Menyimpulkan bahwa golongan dan perioda dalam tabel periodik unsur ditentukan oleh nomor atom <p>e. Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none">• Mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi tentang partikel penyusun atom dalam tata bahasa yang benar• Guru memberi penjelasan dan melengkapi kegiatan diskusi siswa	
3.	<p style="text-align: center;">Kegiatan Akhir</p>	
	<ul style="list-style-type: none">a. Guru menanyakan kembali tentang materi partikel penyusun atom yang telah dipelajarib. Guru mengadakan penilaian terhadap aktivitas dan hasil kerja siswac. Guru memberi pujian dan motivasi pada siswad. Guru mengadakan analisis penilaian, perbaikan, dan pengayaan pembelajarane. Guru membimbing siswa merefleksi pesan moral yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (berkaitan dengan SKL/tujuan pendidikan nasional)f. Guru menginformasikan dan memberikan tugas baca terkait materi pada pertemuan berikutnya yaitu bilangan kuantumg. Doa dan salam penutup	15 menit

H. PENILAIAN

1. Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Pengamatan
- b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan (*lampiran*)
- c. Kisi-Kisi :

No	Sikap/ Nilai	Butir Instrumen
1.	Mensyukuri	1

2. Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Pengamatan
- b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan (*lampiran*)
- c. Kisi-Kisi :

No	Sikap/ Nilai	Butir Instrumen
1.	Tepat waktu datang kesekolah	1
2.	Mengerjakan tugas sesuai waktu yang telah ditentukan	1
3.	Menunjukkan perilaku hormat dan menghargai pendapat sesama pada saat melakukan kegiatan diskusi	1

3. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian
 - Tes : Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Soal tes uraian (*lampiran*)
- c. Kisi-Kisi :

No	Indikator	Butir Instrumen
----	-----------	-----------------

1.	Mendeskripsikan teori atom	1
2.	Menganalisis perkembangan model atom	1

4. Keterampilan

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Check List (*lampiran*)
- c. Kisi-Kisi :

No	Keterampilan	Butir Instrumen
1.	Mengkomunikasikan pendapat mengenai perkembangan model atom dengan bahasa lisan secara efektif	1
2.	Memberikan gagasan mengenai model atom maupun saat penarikan kesimpulan	1
3.	Mendengarkan pendapat teman saat berbicara dan tidak memotong pembicaraan teman	1

Yogyakarta, 25 Agustus 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Supri Madyo Purwanto, S.Pd.

Khoirotun Nafilla

LAMPIRAN 1: INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL

No	Nama	Berdoa Sebelum Pelajaran (1-4)	Berdoa Sesudah Pelajaran (1-4)	Jumlah	Rata- Rata
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					

Keterangan Skor :

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik
4 = Sangat Baik

LAMPIRAN 2: INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SOSIAL

Kompetensi yang dinilai : Penilaian Sikap (Observasi)
Satuan Pendidikan :
Mata Pelajaran :
Kelas/Semester /Tahun Pelajaran :
Kompetensi Dasar :
Indikator :
Format Lembar Pengamatan Perilaku Ilmiah Peserta Didik
Nama Peserta Didik :
Nomor Absen :
Materi saat diobservasi :
Tanggal Observasi :

No.	Sikap	Kriteria	Hasil Pengamatan	
			Ya	Tidak
1	Jujur	1. Melaporkan data sesuai dengan kenyataan/sesuai dengan apa yang diamati. 2. Menyampaikan pendapat disertai data konkret/data yang diamati.		
2	Disiplin	1. Mengerjakan tugas sesuai waktu yang ditetapkan. 2. Mengumpulkan hasil pekerjaan tepat waktu.		
3	Tanggung jawab	1. Melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru. 2. Menyelesaikan pekerjaan sampai tuntas.		
4	Peduli lingkungan	1. Membersihkan meja dan kursi yang ditempatinya/meja dan kursi yang ditempati dalam keadaan bersih/ rapi. 2. Menata/menempatkan kembali		

		alat/bahan/buku/sumber belajar lainnya dengan rapi atau menempatkan kembali pada tempat semula.		
5	Kerjasama	1. Menghargai pendapat teman 2. Mengambil bagian dalam kerja kelompok		
Skor maksimum				

Catatan: setiap centang (Ya) skor nilai = 1

Nilai = Skor perolehan x 100%

LAMPIRAN 3 : INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

Kompetensi yang akan dinilai : pengetahuan

Bentuk Penilaian : Tes Tulis

Satu

an

Pend

idika

n

NO	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Dimensi Kognitif
1.	3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan	<ul style="list-style-type: none">• Partikel penyusun atom• Nomor atom dan	3.3.1Memahami partikel-partikel penyusun atom dan	C2

:

MA

N

Yog

yaka

rta 3

Mata

Pelaj

aran

:

KIMIA

Kelas/Semester/Tahun Pelajaran : X MIA / Ganjil / 2014-2015

	teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum	massa atom <ul style="list-style-type: none">• Isotop, isobar dan isoton	menentukan nomor atom dan menentukan nomor massa suatu unsur serta isotop, isobar dan isoton	
4	4.3 Mengolah dan menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum	<ul style="list-style-type: none">• Struktur atom dan nomor atom dan massa atom• Isotop, isobar dan isoton suatu unsur dalam sistem periodik	4.3.1.Mempresentasikan hasil pengamatan mengenai struktur atom	C4

SOAL UJI KOMPETENSI

A. Lengkapi Tabel Berikut:

Lambang	Σ proton	Σ elektron	Σ netron
$^{55}_{25}\text{Mn}$	....	....	....
$^{195}_{78}\text{Pt}$	....	....	117
^7_3Li	3	....	....
$^{108}_{47}\text{Ag}$	....	47	61
$^{39}_{19}\text{K}$	19	....	20

B. Pilihlah Jawaban yang Paling Tepat!

1. Suatu isotop belerang mengandung 16 proton dan 17 neutron. Isotop belerang yang lain mengandung 16 proton dan 19 neutron. Nomer atom dan momer massa isotop pertama adalah...
 - a. 16 dan 16
 - b. 16 dan 17
 - c. 33 dan 16
 - d. 16 dan 33
 - e. 33 dan 17
2. Di antara berbagai atom berikut yang merupakan isotop dari ${}_{15}^{31}\text{X}$ adalah
 - a. ${}_{15}^{31}\text{Ga}$
 - b. ${}_{15}^{31}\text{P}$
 - c. ${}_{16}^{70}\text{Ga}$
 - d. ${}_{15}^{32}\text{S}$
 - e. ${}_{16}^{31}\text{S}$
3. Di dalam ion Au^{3+} ; ${}_{79}^{197}\text{Au}$ terdapat....
 - a. 76 elektron di sekitar inti
 - b. 76 proton di dalam inti
 - c. 79 elektron di sekitar inti
 - d. 79 netron di dalam inti
 - e. 82 proton dalam inti
4. Ion X^{2+} mempunyai konfigurasi elektron 2-8-8. Nomer atom X adalah...
 - a. 16
 - b. 18
 - c. 19
 - d. 20
 - e. 22
5. Ion X^{-2} mempunyai konfigurasi elektron 2-8-8. Nomer atom X adalah...
 - a. 16
 - b. 17
 - c. 18
 - d. 20
 - e. 22

Pedoman penskoran : Setiap angka nomer score=1

(jumlah jawaban benar/20)x100

LAMPIRAN 4 : LEMBAR PENILAIAN DISKUSI

No	Nama Peserta Didik	Aspek Pengamatan			Skor	Rata-Rata
		Mengkomunikasikan Pendapat (1-4)	Berkontribusi (1-4)	Mendengarkan (1-4)		
1						
2						
3						
4						
5						

Keterangan Skor :

- 1 = Kurang
- 2 = Cukup
- 3 = Baik
- 4 = Sangat Baik

Keterangan:

Mengkomunikasikan Pendapat

Kemampuan peserta didik untuk menyampaikan pendapat atau gagasan dengan bahasa lisan secara efektif

Berkontribusi

Kemampuan peserta didik memberikan gagasan yang mendukung disaat kegiatan diskusi maupun saat penarikan kesimpulan

Mendengarkan

Kemampuan peserta didik mendengarkan pendapat teman saat berbicara dan tidak memotong pembicaraan teman